

1/5/1
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010353266 **Image available**
WPI Acc No: 1995-254580/199533
XRPX Acc No: N95-196536

Satellite receiver system using Doppler frequency shift tracking -
includes Costas PLL receiving radio signal and providing error signal for
controlling conversion frequency generated by VCO

Patent Assignee: MOTOROLA INC (MOTI)

Inventor: PONCE DE LEON L A; SIWIAK K; PONCE DE LEON L; DE LEON L P

Number of Countries: 025 Number of Patents: 011

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
US 5432521	A	19950711	US 94186393	A	19940114	199533 B
WO 9519666	A1	19950720	WO 95US325	A	19950112	199534
TW 254026	A	19950811	TW 95100343	A	19950116	199542
EP 739555	A1	19961030	EP 95907370	A	19950112	199648
			WO 95US325	A	19950112	
EP 739555	A4	19970416	EP 95907370	A		199735
KR 97700400	A	19970108	WO 95US325	A	19950112	199801
			KR 96703794	A	19960713	
CN 1138925	A	19961225	CN 95191199	A	19950112	199806
MX 9602754	A1	19970501	MX 962754	A	19960712	199823
MX 189144	B	19980617	MX 962754	A	19960712	200032
CA 2180143	C	20001024	CA 2180143	A	19950112	200059
			WO 95US325	A	19950112	
KR 210279	B1	19990715	WO 95US325	A	19950112	200102
			KR 96703794	A	19960713	

Priority Applications (No Type Date): US 94186393 A 19940114

Cited Patents: US 4088955; EP 445522; US 4916405; US 5016257

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
US 5432521	A		14	H04B-007/185	
WO 9519666	A1 E		29	H04B-007/185	
Designated States (National): CA CN KR MX RU UA VN					
Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE					
TW 254026	A			H04N-007/20	
EP 739555	A1 E		14	H04B-007/185	Based on patent WO 9519666
Designated States (Regional): DE ES FR GB IE IT					
EP 739555	A4			H04B-007/185	
KR 97700400	A			H04B-007/185	Based on patent WO 9519666
CN 1138925	A			H04B-007/185	
MX 9602754	A1			H04B-007/185	
MX 189144	B			H04B-007/185	
CA 2180143	C E			H04B-007/195	Based on patent WO 9519666
KR 210279	B1			H04B-007/185	

Abstract (Basic): US 5432521 A

The satellite receiver system provides acquisition and frequency tracking of a Doppler-shifted radio signal received from an orbiting satellite. The VCO is coupled to the Costas phase-lock loop and generates the conversion frequency for down-converting the radio signal in the Costas PLL.

A Doppler frequency acquisition and tracking element is coupled to the voltage controlled oscillator. The Doppler frequency acquisition and tracking element adjusts the conversion frequency to compensate for a Doppler frequency shift occurring in the radio signal due to orbital motion of the orbiting satellite.

USE/ADVANTAGE - Provides acquisition and frequency tracking of Doppler shifted radio signal to allow narrow-band reception of radio signal from orbiting satellite for practically entire period during which satellite is in view of satellite receiver system.

Dwg.4/6

Title Terms: SATELLITE; RECEIVE; SYSTEM; DOPPLER; FREQUENCY; SHIFT; TRACK;
COSTAS; PLL; RECEIVE; RADIO; SIGNAL; ERROR; SIGNAL; CONTROL; CONVERT;
FREQUENCY; GENERATE; VCO
Derwent Class: U23; W02
International Patent Class (Main): H04B-007/185; H04B-007/195; H04N-007/20
International Patent Class (Additional): G01S-001/02; G01S-005/002;
G01S-005/02
File Segment: EPI



大韓民国特許庁 (KR)

Int.Cl⁵.

第2084号

H04B 7/185

国際特許出願の出願公開公報(A)

公開日 1997. 1. 8

公開番号 97-700400

翻訳文提出日 1996. 7. 13

出願番号 96-703794

国際出願番号 PCT/US 95/000325

審査請求：有り

国際出願日 1995. 1. 12

指定国：EPヨーロッパ特許：オーストリア、ベルギー、スイス、リヒテンシュタイン、ドイツ、デンマーク、スペイン、フランス、イギリス、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルク、モナコ、オランダ、ポルトガル、スウェーデン、その他ヨーロッパ特許条約及びPCT締約国
国内特許：カナダ、中国、韓国、ロシア連邦、ウクライナ、ベトナム、メキシコ

国際公開番号 WO 95/019666

国際公開日 1995. 7. 20

優先権主張 1994. 1. 14 米国(US) 08 186393

発明者 シウィアーク、カチミエルツ
米国 33071 フロリダ州 コーラル スプリングス アンド、ダブリュー、ポータンス ストリート 10988

ポンスデレオン、ロレンゾ
米国 33463 フロリダ州 レイク ウォース ポセイドン プレイス 4697

出願人 モトローラ、Inc. 代表者 ジョンH. ムーア
米国 60196 イリノイ州 シャウムバーグ イースト アルゴンクィーンロード 1303

代理人 弁理士 朱 成民、金 性澤 (全6頁)

ドップラー周波数変移追跡を有する衛星受信機システム

【要約】

衛星受信機システム(400)は、軌道を回る衛星から受信されたドップラー変移された無線信号の捕捉及び追跡を提供する。衛星受信機システム(400)は、無線信号を受信して電圧制御発振器(200)により生成された変換周波数を制御するためにエラー信号をエラー信号出力(134)に提供するコストス位相固定ループ



(100)を含む。電圧制御発振器(200)は、コストス位相固定ループ(100)に結合され、コストス位相固定ループ(100)内において無線信号を下向変換するために、変換周波数を生成する。衛星受信機システム(400)は、電圧制御発振器(200)に結合されたドップラー周波数捕捉及び追跡素子(300)をさらに含む。ドップラー周波数捕捉及び追跡素子(300)は、軌道を回る衛星の軌道運動に起因して無線信号を発生するドップラー周波数移動を補償するために、変換周波数を調節する。

국제공개특허 97-700400 1/6

대한민국특허청 (KR)

⑤Int. Cl.⁶
H 04 B 7/185

국제특허출원의 출원공개공보 (A)

제 2084 호

⑬공개일자 1997. 1. 8

⑪공개번호 97-700400

번역문제출일자 1996. 7. 13

⑫출원번호 96-703794

⑭국제출원번호 PCT/US 95/000325

심사청구 : 있음

⑮국제출원일자 1995. 1. 12

⑩지정국 : EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐스
타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스,
아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포
르투갈, 스웨덴, 그외 유럽 특허조약 및 PCT 제약국,
국내특허 : 캐나다, 중국, 대한민국, 러시아연방, 우크
라이나, 베트남, 멕시코.

⑯국제공개번호 WO 95/019666

⑰국제공개일자 1995. 7. 20

⑱우선권주장 ⑲1994. 1. 14 ⑳미국(US) ㉑08 186393

㉒ 발 명 자 시위아크, 카찌미에르즈

미국 33071 플로리다주 코럴 스프링스 앤.더뷰.포터스 스트리트 10988

폰스 데 레온, 로렌조

미국 33463 플로리다주 레이크 워스 포세이돈 플레이스 4697

㉓ 출 원 인 모토롤라, 인크. 대표자 존 에이취. 두어

미국 60196 일리노이주 샤움버그 이스트 알콘 로드 1303

㉔ 대리인 변리사 주 성 민 · 김 성 택

(전 6 편)

㉕ 도플러 주파수 변이 추적을 갖는 위성 수신기 시스템(Satellite Receiver System Having Doppler Frequency Shift Tracking)

㉖ 요 약

위성 수신기 시스템(400)은 궤도를 도는 위성으로부터 수신된 도플러 변이된 무선 신호의 포착 및 추적을 제공한다. 위성 수신기 시스템(400)은 무선 신호를 수신하여 전압 제어 발진기(200)에 의해 생성된 변환 주파수를 제어하기 위하여 여러 신호를 여러 신호 출력(134)에 제공하는 코스타스 위상 고정 루프(100)를 포함한다. 전압 제어 발진기(200)은 코스타스 위상 고정 루프(100)에 결합되며, 코스타스 위상 고정 루프(100) 내에서 무선 신호를 하향 변환하기 위하여 변환 주파수를 생성한다. 위성 수신기 시스템(400)은 전압 제어 발진기(200)에 결합된 도플러 주파수 표착 및 추적 소자(300)를 더 포함한다. 도플러 주파수 포착 및 추적 소자(300)은 궤도를 도는 위성의 궤도 운동에 기인하여 무선 신호에 발생하는 도플러 주파수 이동을 보상하기 위하여 변환 주파수를 조절한다.

대표도 도3.

특허청구의 범위

1. 제도를 도는 위성으로부터 수신된 도플러 변이(Doppler-shifted)된 무선 신호의 포착 및 주파수 추적을 제공하는 위성 수신기 시스템에 있어서, 무선 신호를 수신하고, 전압 제어 발진기(voltage controlled oscillator)에 의해 생성된 변환 주파수의 제어를 위해 에러 신호를 에러 신호 출력에 제공하는 코스타스 위상 고정 루프(Costas phase-lock loop) : 상기 전압 제어 발진기는 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되며, 상기 코스타스 위상 고정 루프 내에서 무선 신호를 하향-변환하기 위한 변환 주파수를 생성하고, 또 단계별로 선택할 수 있는 다수의 주파수를 생성하도록 프로그램될 수 있는 프로그램가능한 주파수 합성기(programmable frequency synthesizer)를 포함하며; 또 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있고, 상기 제도를 도는 위성의 제도 운동으로 인해 무선 신호 내에 발생하는 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수를 조절하며, 또 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 대략적 조절을 제공하기 위해 다수의 주파수 중 적절한 하나를 선택하기 위한 대략적 조절 요소(coarse adjustment element), 및 상기 에러 신호 출력에 결합되어 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위해 미세 조절 신호를 조절된 에러 신호 출력에 생성하기 위한 미세 조절 요소(fine adjustment element)를 구비하는 도플러 주파수 포착 및 추적 요소(Doppler frequency acquisition and tracking element)를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

2. 제1항에 있어서, 상기 대략적 조절 요소는 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되어 있고, 수신된 무선 신호의 전력을 측정하기 위한 전력 측정 요소(power measurement element); 및 상기 전력 측정 요소 및 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 있고, 시동(start-up)시에 및 선정된 임계값 아래에 있는 수신된 전력에 응답하여 상기 미세 조절 요소를 제어하여 미세 조절 신호를 선정된 중성 값(neutral value)으로 세팅하고, 또 그 후에 선정된 임계값 보다 수신된 전력이 크게 되는 주파수가 생성될 때까지 다수의 주파수로부터 선정된 주파수 시퀀스(frequency sequence)를 생성하도록 상기 합성기를 제어하는 대략적 제어 요소(coarse control element)를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

3. 제2항에 있어서, 상기 미세 조절 요소는 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 상기 에러 신호가 상한(high limit) 및 하한(low limit)에 의해 표시되는 제1선정된 동작 범위 내에 있는지를 결정하기 위해 에러 신호를 감시(monitoring)하는 에러 신호 감시기(error signal monitor); 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위해 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있는 상기 조절된 에러 신호 출력에 조절된 에러 신호를 생성하기 위해 미세 조절 신호와 에러 신호를 합하는 합산 요소(summing element); 및 상기 합산 요소와 상기 에러 신호 감시기에 결합되어 있고, 무선 신호가 포착된 후에 하한 아래의 에러 신호에 응답하여 제1선정된 동작 범위와 같은 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 감소(decrementing)시키며, 또 상한 보다 큰 에러 신호에 응답하여 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 증가(incrementing)시킴으로써 에러 신호가 제1선정된 동작 범위 내에 유지되도록 작동하는 미세 범위 제어 요소(fine range control element)를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

4. 제3항에 있어서, 상기 대략적 조절 요소는 상기 에러 신호 감시기 및 상기 미세 조절 요소에 결합되어 있고, 제1한계에 대응하는 변환 주파수가 제2한계에 대응하는 변환 주파수보다 낮게 되어 있는 제1 및 제2한계에 의해 표시되는 제2선정된 동작 범위 내에 조절된 에러 신호가 있는지를 결정하기 위해 조절된 에러 신호를 감시하기 위한 조절된 에러 신호 감시기(adjusted error signal monitor); 및 상기 미세 조절 요소 및 상기 조절된 에러 신호 감시기에 결합되어 있고, 다수의 주파수 중 다음의 더 낮은 주파수를 생성하도록 상기 합성기를 제어하며, 이와 동시에 제1한계를 벗어난 방향으로 제2 선정된 동작 범위 바깥에 있는 조절된 에러 신호에 응답하

여, 조절된 에러 신호를 제2한계와 실질적으로 같은 값으로 세팅하도록 상기 미세 조절 요소를 제어하는 대략적 범위 제어 요소(coarse range control element)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

5. 제도 운동하는 위성으로부터 수신된 도플러 변이된 무선 신호의 포착 및 주파수 추적을 제공하는 위성 수신기 시스템에 있어서, 전압 제어 발진기에 의해 생성된 변환 주파수를 제어하기 위해 무선 신호를 수신하고 에러 신호 출력에 에러 신호를 제공하는 코스타스 위상 고정 루프; 상기 전압 제어 발진기는 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되어 있고, 상기 코스타스 위상 고정 루프 내에서 무선 신호를 하향-변환하기 위해 변환 주파수를 생성하며; 또 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있고, 상기 제도를 도는 위성의 제도 운동으로 인해 무선 신호 내에 발생하는 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수를 조절하는 도플러 주파수 포착 및 추적 수단(Doppler frequency acquisition and tracking means)을 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

6. 제5항에 있어서, 상기 도플러 주파수 포착 및 추적 수단은 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위하여 미세 조절 신호를 조절된 에러 신호 출력에 생성하기 위해 상기 에러 신호 출력에 결합된 미세 조절 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

7. 제5항에 있어서, 상기 전압 제어 발진기는 단계별로 선택 가능한 다수의 주파수를 생성하도록 프로그램될 수 있는 프로그램가능한 주파수 합성기를 포함하며; 또 상기 도플러 주파수 포착 및 추적 수단은 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 있고, 도플러 주파수 변이를 보상하기 위한 변환 주파수의 대략적 조절을 제공하기 위해서 다수의 주파수들 중 적절한 하나를 선택하기 위한 대략적 조절 수단(coarse adjustment means)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

8. 제7항에 있어서, 상기 도플러 주파수 포착 및 추적 수단은 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위하여 미세 조절 신호를 조절된 에러 신호 출력에 생성하기 위해 상기 에러 신호 출력에 결합된 미세 조절 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

9. 제8항에 있어서, 상기 대략적 조절 수단은 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되어 있고, 수신된 무선 신호의 전력을 측정하기 위한 전력 측정 수단(power measurement means); 및 상기 전력 측정 수단 및 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 있고, 시동시에 및 선정된 임계값 아래에 있는 수신된 전력에 응답하여 미세 조절 신호를 선정된 중성 값으로 세팅하도록 상기 미세 조절 수단을 제어하고, 그 후에 선정된 임계값 보다 수신 전력이 크게 되는 주파수가 생성될 때까지 다수의 주파수로부터 선정된 주파수 시퀀스를 생성하도록 상기 합성기를 제어하는 대략적 제어 수단(coarse control means)을 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

10. 제9항에 있어서, 상기 미세 조절 수단은 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 여러 신호가 상한 및 하한에 의해 표시된 제1 선정된 동작 범위 내에 있는지를 결정하기 위해 에러 신호를 감시하기 위한 에러 신호 감시기 수단(error signal monitor means); 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위해 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있는 상기 조절된 에러 신호 출력에 조절된 에러 신호를 생성하기 위해 미세 조절 신호와 에러 신호를 합하는 합산 수단(summing means); 및 상기 합산 수단 및 상기 에러 신호 감시기 수단에 결합되어 있고, 무선 신호가 포착된 후에, 하한 아래의 에러 신호에 응답하여 제1선정된 동작 범위와 같은 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 감소시키며, 또 상한 보다 큰 에러 신호에 응답하여 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 증가시킴으로써 에러 신호가 제1선정된 동작 범위 내에 유지되도록 작동하는 미세 범위 제어 수단(fine range control means)을 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

11. 제10항에 있어서, 상기 대략적 조절 수단은 상기 에러 신호 감시기 수단 및 상기 미세 조절 수단에 결합되어 있고, 제1한계에 대응하는 변환 주파수가 제2한계에 대응하는 변환 주파수보다 더 낮게 되어 있는 제1 및

제2한계에 의해 표시된 제2선정된 동작 범위 내에 조절된 에러 신호가 있는지를 결정하기 위해 조절된 에러 신호를 감시하기 위한 조절된 에러 신호 감시기 수단(adjusted error signal monitor means); 및 상기 미세 조절 수단 및 상기 조절된 에러 신호 감시기 수단에 결합되어 있고, 다수의 주파수 중 다음의 더 낮은 주파수를 생성하도록 상기 합성기를 제어하며, 이와 동시에 제1한계를 벗어난 방향으로 제2선정된 동작 범위 바깥에 있는 조절된 에러 신호에 응답하여 조절된 에러 신호를 제2한계와 실질적으로 같은 값으로 세팅하도록 상기 미세 조절 수단을 제어하는 대략적 범위 제어 수단(coarse range control means)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

12. 제11항에 있어서, 상기 무선 신호는 이진 위상 이동 키 변조(Binary Phase-Shift Keyed modulation : BPSK modulation), 양측파대 진폭 변조(double sideband amplitude modulation) 및 미분 인코딩된 BPSK 변조(differentially encoded BPSK modulation)로 구성된 그룹으로부터 선택된 유형의 변조로 반송된 정보를 포함하고; 또 상기 코스타스 위상 고정 루프는 정보를 도출해 내기 위해서 무선 신호를 복조하기 위한 복조 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

13. 궤도를 도는 위성으로부터 수신된 도플러 변이된 무선 신호의 포착과 주파수 추적을 제공하는 위성 수신기 시스템에 있어서, 전압 제어 발진기에 의해 생성된 변환 주파수를 제어하기 위해 무선 신호를 수신하고 에러 신호 출력에 에러 신호를 제공하는 코스타스 위상 고정 루프; 상기 전압 제어 발진기는 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되어 있고, 상기 코스타스 위상 고정 루프 내에서 무선 신호를 하향-변환하기 위해 변환 주파수를 생성하며; 또 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있고, 상기 궤도를 도는 위성의 궤도 운동으로 인해 무선 신호 내에 발생된 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수를 조절하는 도플러 주파수 포착 및 추적 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

14. 제13항에 있어서, 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위하여 미세 조절 신호를 조절된 에러 신호 출력에 생성하기 위해 상기 에러 신호 출력에 결합된 미세 조절 요소를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

15. 제13항에 있어서, 상기 전압 제어 발진기는 단계별로 선택 가능한 다수의 주파수를 생성하도록 프로그램될 수 있는 프로그램가능한 주파수 합성기를 포함하며; 또 상기 도플러 주파수 포착 및 추적 요소는 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 있고, 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 대략적 조절을 제공하기 위해서 다수의 주파수 중 적절한 하나를 선택하기 위한 대략적 조절 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

16. 제15항에 있어서, 도플러 주파수 변이를 보상하도록 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위하여 미세 조절 신호를 조절된 에러 신호 출력에 생성하기 위해 상기 에러 신호 출력에 결합된 미세 조절 요소를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

17. 제16항에 있어서, 상기 대략적 조절 요소는 상기 코스타스 위상 고정 루프에 결합되어 있고, 수신된 무선 신호의 전력을 측정하기 위한 전력 측정 요소; 및 상기 전력 측정 요소 및 상기 프로그램가능한 주파수 합성기에 결합되어 있고, 시동시에 및 선정된 임계값 아래에 있는 수신된 전력이 응답하여 미세 조절 신호를 선정된 중성 값으로 세팅하도록 상기 미세 조절 요소를 제어하고, 그 후에 선정된 임계값 보다 수신 전력이 크게 되는 주파수가 생성될 때까지 다수의 주파수로부터 선정된 주파수 시퀀스를 생성하도록 상기 합성기를 제어하는 대략적 제어 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

18. 제17항에 있어서, 상기 미세 조절 요소는 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 상기 에러 신호가 상한 및 하한에 의해 표시된 제1선정된 동작 범위 내에 있는지를 결정하기 위해 에러 신호를 감시하기 위한 에러 신

호 감시기 : 상기 에러 신호 출력에 결합되어 있고, 변환 주파수의 미세 조절을 제공하기 위해 상기 전압 제어 발진기에 결합되어 있는 상기 조절된 에러 신호 출력에 조절된 에러 신호를 생성하기 위해 미세 조절 신호와 에러 신호를 합하는 합산 요소 : 및 상기 합산 요소 및 상기 에러 신호 감시기에 결합되어 있고, 무선 신호가 포착된 후에, 하한 아래의 에러 신호에 응답하여 제1선정된 동작 범위와 같은 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 감소시키며, 또 상한보다 큰 에러 신호에 응답하여 미세 조절 값만큼 미세 조절 신호를 증가시킴으로써 에러 신호가 제1선정된 동작 범위 내에 유지되도록 작동하는 미세 범위 제어 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

19. 제18항에 있어서, 상기 대략적 조절 요소는 상기 예러 신호 감시기 및 상기 미세 조절 요소에 결합되어 있고, 제1한계에 대응하는 변환 주파수가 제2한계에 대응하는 변환 주파수보다 더 낮게 되어 있는 제1 및 제2한계에 의해 표시된 제2선정된 동작 범위 내에 조절된 예러 신호가 있는지를 결정하기 위해 조절된 예러 신호를 감시기 위한 조절된 예러 신호 감시기; 및 상기 미세 조절 요소 및 상기 조절된 예러 신호 감시기에 결합되어 있고, 다수의 주파수 중 다음의 더 낮은 주파수를 생성하도록 상기 합성기를 제어하고, 이와 동시에 제1한계를 벗어난 방향으로 제2선정된 동작 범위 바깥에 있는 조절된 예러 신호에 응답하여, 조절된 예러 신호를 제2한계와 실질적으로 같은 값으로 세팅하도록 상기 미세 조절 요소를 제어하는 대략적 범위 제어 요소를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

20. 제19항에 있어서, 상기 무선 신호는 BPSK변조, 양측파대 진폭 변조 및 미분 인코딩된 BPSK 변조로 구성된 그룹으로부터 선택된 유형의 변조로 반송된 정보를 포함하고; 또 상기 Coostas위상 고정 루프는 정보를 도출해 내기 위해 무선 신호를 복조하기 위한 복조 요소를 포함하는 것을 특징으로 하는 위성 수신기 시스템.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면의 간단한 설명

도1는 종래의 코스타스 위상 고정 루프의 전기 블록도, 도2는 종래의 2단계 합성 전압 제어 발진기의 전기 블록도, 도3은 본 발명의 양호한 실시예에 따른 도플러 주파수 포착 및 추적 요소의 전기 블록도, 도4는 본 발명의 양호한 실시예에 따른 위성 수신기 시스템의 전기 블록도, 도5는 본 발명의 양호한 실시예에 따른 프로세서(processor) 및 대략적 조절 요소의 동작을 기술하는 플로우 차트, 도6은 본 발명의 양호한 실시예에 따른 프로세서 및 미세 조절 요소의 동작을 기술하는 플로우 차트, 도7은 본 발명의 대안적인 실시예에 따른 여러 신호 감시 요소(monitor element)의 전기 블록도.



